



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH**

---

**Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa**

**Titulació:**

Grau Universitari en Enginyeria en Tecnologies Industrials

**Alumne:**

Marc Andreu Creus

**Títol del Treball Final de Grau:**

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

**Director de la tesis:**

Jordi Cusidó Roura

**Convocatòria:**

Gener 2020

**Contingut del document:**

Pressupost



## Sumari

|                                                         |   |
|---------------------------------------------------------|---|
| 1. Introducció.....                                     | 2 |
| 2. Costos de realització del projecte .....             | 2 |
| 3. Costos de desenvolupament de la solució pròpia ..... | 3 |
| 1. Pressupost .....                                     | 6 |

## Índex de figures

|                                                                                |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| Figura 1: Costos de realització del projecte .....                             | 2 |
| Figura 2: Salari brut programadors de la zona metropolitana de Barcelona ..... | 3 |
| Figura 3: Cost programadors .....                                              | 3 |
| Figura 4: Lector EAN code Inateck Inalàmbric de 2.4GHz.....                    | 4 |
| Figura 5: Arc comptador EAS RF 8.2MHz i receptora Rx .....                     | 5 |

## 1. Introducció

El present document recull la informació econòmica referent al projecte d'estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil.

En el document es mostren els costos de realització del projecte i posteriorment, s'analitzen els costos de desenvolupament de la solució pròpia plantejada.

## 2. Costos de realització del projecte

L'impacte econòmic de la realització del projecte es correspon als costos associats al treball no material ni de desenvolupament, és a dir, el cost associat a les hores invertides per la finalització de les tasques de l'estudi plantejades.

| Activitat                                                                                                     | Duració (hores) | Cost hora (€/hora) | Cost total(€) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------|
| Realització del Project Charter                                                                               | 5               | 12                 | 60            |
| Estat actual de l'art i context geogràfic/empresarial de les PiMES de moda tèxtil                             | 9               | 12                 | 108           |
| Entrevistes a gerents de botigues de roba                                                                     | 8               | 12                 | 96            |
| Estudi i anàlisi dels casos de negoci i necessitats de la cadena de subministrament del sector de moda tèxtil | 48              | 12                 | 576           |
| Definició solució pròpia i innovadora de gestió de la cadena de subministrament per a PiMES de moda tèxtil    | 110             | 12                 | 1320          |
| Disseny de la interfície de l'eina digital                                                                    | 20              | 12                 | 240           |
| Elaboració de la documentació del projecte                                                                    | 100             | 12                 | 1200          |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                  | <b>300</b>      | <b>12</b>          | <b>3600</b>   |

Figura 1: Costos de realització del projecte

Per a la finalització del estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil s'ha invertit 300 hores a un preu de 12 €/hora.

El cost de realització del projecte és de 3600€.

### 3. Costos de desenvolupament de la solució pròpia

Per a desenvolupar la solució pròpia, és a dir, la creació de l'eina digital que permet una millora de la cadena de subministrament es precisa principalment de dos programadors / desenvolupadors, un amb un rol de 'Front developer' que serà el responsable de dissenyar l'interfície de l'aplicació que s'ha mostrat en la memòria i un altre amb el rol de 'Back-end developer' que serà el responsable de fer les integracions corresponents entre mòduls i seccions de l'eina digital, les integracions amb sistemes externs i del tractament de la base de dades.

D'acord amb informació proporcionada per Glassdoor, el salari anual mitjà dels dos perfils professionals buscats a la zona metropolitana de Barcelona és de 32.501€ i 34.610€.

| Rol treballador    | Salari anual brut (€) | Cost empresa (€) |
|--------------------|-----------------------|------------------|
| Front developer    | 32.501                | 42.576,31        |
| Back-end developer | 34.610                | 45.339,1         |

*Figura 2: Salari brut programadors de la zona metropolitana de Barcelona*

El cost del treballador per l'empresa mostrat a la Figura 2, resulta de prendre el salari brut i afegir el cost de la Seguretat Social (31% aproximadament).

Degut a l'estudi complet realitzat on es detalla la solució dels diferents casos de negoci i del plantejament de l'eina digital capaç de gestionar-los, els dos programadors haurien de crear i representar el més eficaçment possible l'eina digital mostrada al Annex C. Una aproximació del temps que s'hauria de dedicar correspondria a 50 dies a jornada completa (40 hores).

D'acord amb aquest temps el cost dels programadors serà de 10.686,53€.

| Rol treballador           | Cost empresa (€) |
|---------------------------|------------------|
| Front developer           | 5.322,03         |
| Back-end developer        | 5.364,5          |
| <b>TOTAL PROGRAMADORS</b> | <b>10.686,53</b> |

*Figura 3: Cost programadors*

Per a l'ús d'una eina digital es precisa d'un domini per utilitzar l'aplicació i d'un desplegament de la base de dades (BBDD) que permeti l'emmagatzematge d'informació en aquesta. L'impacte econòmic d'aquest desplegament és proper als 2400€.

Cal tenir en compte les funcionalitats addicionals de l'eina digital proposada:

- Integracions amb altres sistemes mitjançant serveis web: integracions entre l'aplicació i el sistema EDI per la comunicació amb proveïdors, identificació del SKU a partir del codi de barres mitjançant un sistema de lectura (lectura d'EAN code) i integració aplicació amb el sistema comptador de visites a la botiga per obtenir KPI'S.

El cost dels sistemes que permeten el desenvolupament de les corresponents integracions pels "developers" seria proper als 850€.

- Capacitat de compartir contingut i generar fitxers.pdf completats, com és el cas de les ordres de compra (PO) i de les devolucions de productes defectuosos (RMA) on s'introdueix el detall de les ordres a l'aplicació i aquesta es capaç de generar un fitxer.pdf que conté tota la informació detallada, preparat per ésser enviat via correu electrònic.

El cost seria proper als 350€.

Un sistema lector del codi de barres (Ean Code) d'acord a Logiscenter i Amazon, presenta un cost de 80€. El escollit en aquest preu correspon al lector de la marca Inateck Inalàmbric DE 2.4GHz.



Figura 4: Lector EAN code Inateck Inalàmbric de 2.4GHz

Si es desitja obtenir KPI'S relacionats amb el nombre de persones que entren a la botiga cal comprar un sistema comptador de persones. El cost d'aquests sistemes s'aproxima als 180 euros.



Figura 5: Arc comptador EAS RF 8.2MHz i receptora Rx

Finalment, un concepte que s'ha tractat a la memòria i que forma part de la solució pròpia és l'optimització de l'espai disponible. La major part de les botigues de moda tèxtil pertanyents a PiMES presenten dues plantes però solament una d'aquestes està oberta als clients, la segona planta s'utilitza com a magatzem.

Les gerents de les PiMES afirmen que la segona planta està ben rehabilitada i adaptada però si es vol transformar l'espai disponible de la botiga augmentant la superfície útil (disminuint l'espai de magatzem) és innegable que caldrà fer algunes petites reformes per tal de rehabilitar l'espai. Les noves botigues presentaran dues plantes de botiga útil, on una d'elles disposarà d'un espai compartit entre botiga i magatzem.

Aquestes reformes podrien prendre el valor de 1200€ aproximadament.



## 1. Pressupost

El cost total de desenvolupament del projecte per a una botiga correspon al següent:

| Activitats i eines                                   | Cost (€)         |
|------------------------------------------------------|------------------|
| Front developer                                      | 5.322,03         |
| Back-end developer                                   | 5.364,5          |
| Desplegament domini aplicació i BBDD                 | 2400             |
| Integracions amb sistemes                            | 850              |
| Capacitat compartir contingut i generació de fitxers | 350              |
| Sistema lector EAN Code                              | 180              |
| Sistema comptador de visitants a la botiga           | 80               |
| Rehabilitació de la superfície útil de la botiga     | 1200             |
| <b>TOTAL</b>                                         | <b>15.746,53</b> |

La solució plantejada té un cost final de quinze mil set-cents quaranta sis euros (15.756 €).